



Patent
Attorney Docket No. 000409-074

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Nobuhiko Takeda et al.

Group Art Unit: 3618

Application No.: 10/722,400

Examiner:

Filing Date: November 28, 2003

Confirmation No.: 7191

Title: OPENING AND CLOSING CONTROL SYSTEM FOR OPENING-CLOSING MEMBER OF VEHICLE

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Japan

Patent Application No(s): 2002-344335

Filed: November 27, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration and/or the Application Data Sheet. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

By

Matthew L. Schneider

Registration No. 32,814

Date: August 26, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 4 3 3 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 4 3 3 5]

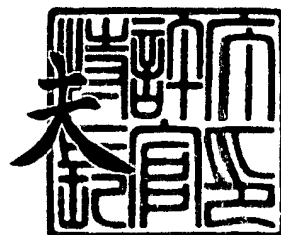
願 人 アイシン精機株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 3 年 1 2 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 AK02-0312

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60J 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会
社内

 【氏名】 武田 伸彦

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニ
アリング株式会社内

 【氏名】 池田 裕二

【特許出願人】

 【識別番号】 0000000011

 【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

 【代表者】 豊田 幹司郎

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011176

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用開閉体の開閉制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両用開閉体を車両に対して開閉させる開閉機構と、
該開閉機構を作動可能なアクチュエータと、
該アクチュエータと前記開閉機構との間のトルク伝達を断続可能に接続する電磁クラッチと、

前記車両用開閉体の前記車両に対する開閉度を検出する開閉度検出手段と、
前記アクチュエータへの給電を制御すると共に前記開閉度検出手段の検出結果に基づいて前記電磁クラッチへの給電を制御する制御手段と
を備えることを特徴とする車両用開閉体の開閉制御システム。

【請求項 2】 前記開閉機構が、前記車両用開閉体が前記車両に対する中間位置より開位置方向若しくは閉位置方向に位置する場合に、より前記車両用開閉体を保持する保持力が増大する様に構成され、

前記制御手段が、前記車両用開閉体が前記中間位置より開位置方向若しくは閉位置方向に位置する場合に、前記電磁クラッチへの給電量をより減少する様に制御することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用開閉体の開閉制御システム。

【請求項 3】 前記開閉機構が、
前記車両用開閉体を開閉させるべくクランク軸の周りに回転駆動可能なクランクギアと、ガイド部材に沿って往復運動が可能なスライダーと、クランクピンを介して一端が前記クランクギアに枢支されると共に他端がスライダーピンを介して前記スライダーに枢支されるクランクアームと、前記スライダーと前記車両用開閉体とを連動させる開閉体作動部材とを備え、

前記クランクピンと前記スライダーピンとを結ぶアーム線あるいは該アーム線の延長線に対する前記クランク軸芯からの垂線長が、前記中間位置において、前記開位置における開位置垂線長および前記閉位置における閉位置垂線長よりも長い中間位置垂線長を採る様に構成してある

ことを特徴とする請求項 2 に記載の車両用開閉体の開閉制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種の車両用開閉体を開閉させるための車両用開閉体の開閉制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の車両用開閉体（以下、開閉体と称す）の開閉制御システムとしては、後述の特許文献1に記載のものが公知となっている。このシステムは、開閉体を車両に対して開閉させるヒンジアームと、該ヒンジアームを作動可能なモータと、モータによって作動するケーブルとヒンジアーム側とを連結する連結装置とを備えている。そして、この連結装置は、連結装置に対してケーブルからの引っ張り力が入力されると、ヒンジアーム側との連結が切れる様な機構を備えている。つまり、このシステムでは、モータが開閉体を閉作動させている際に、例えば、人が開閉体に対して閉作動を中断させる様な荷重を加えたとしても、連結装置の連結が切れることによって、所定量以上の荷重が開閉体に負荷されない様になっている。

【0003】

しかしながら、このシステムでは、一旦、連結装置におけるモータ側とヒンジアーム側との連結が切れると、再度連結するための作業があり、不便であるという不具合があった。

【0004】

ここで、かかる連結装置を用いることなく、開閉体に所定量以上の負荷がかからないようにするために、例えば、後述の特許文献2に開示される様な、アクチュエータと開閉機構との間にクラッチ機構を配設する構成が考えられる。かかる構成では、クラッチ機構の係合力を可逆的に制御することにより、前述のシステムの様に連結を完全に断続させることなく（完全に係合若しくは断接させることなく）、トルク伝達のロスをさせながら（クラッチ機構を滑らせながら）連結させる様な構成とすることができる。その結果、連結装置の連結が外れた後に、再度連結させるための作業は不要となり、前述の様な不具合は解消しうる。しかし

、このシステムにおいても、更に次の様な不具合が生じうる。例えば、開閉体の開閉機構が、開閉体の開閉度に基づいて開閉体の保持力を変化させる様に構成されている場合には、各保持力以上の荷重が加わった場合にのみクラッチ機構が滑ることとなる。換言すると、開閉体の開閉度によって、クラッチ機構を滑らせるのに必要な荷重の大きさが異なることとなる。従って、開閉体の保持力がより大きい様な開閉位置では、ある荷重が開閉体に加わっている場合であっても、その荷重が保持力以下の場合には、クラッチ機構が滑らないという不具合があった。つまり、その荷重が開閉体等に負荷され、開閉体等が損傷する恐れが高くなるという不具合があった。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】 特開平 2 - 1 1 4 0 7 1 号公報

【0 0 0 6】

【特許文献 2】 特開 2 0 0 1 - 2 7 7 8 5 3 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、車両用開閉体の開閉制御システムにおいて、開閉体に荷重がかかった場合の開閉体への負荷を低減させることを課題とする。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明にて講じた技術的手段は、車両用開閉体を車両に対して開閉させる開閉機構と、該開閉機構を作動可能なアクチュエータと、該アクチュエータと前記開閉機構との間のトルク伝達を断続可能に接続する電磁クラッチと、前記車両用開閉体の前記車両に対する開閉度を検出する開閉度検出手段と、前記アクチュエータへの給電を制御すると共に前記開閉度検出手段の検出結果に基づいて前記電磁クラッチへの給電を制御する制御手段とを備える構成としたことである。

【0 0 0 9】

この構成によれば、制御手段が車両用開閉体の開閉度によって、電磁クラッチへの給電を制御し、電磁クラッチの係合力を制御する構成となっている。従って

、開閉機構が、車両用開閉体の開閉度に基づいて車両用開閉体の保持力を変化させる様な場合においても、電磁クラッチの係合力を制御することによって、電磁クラッチを滑らせるために必要な力（以下、必要力と称する）を、開閉度に依らずに一定とすることができる。つまり、開閉機構の車両用開閉体に対する保持力が大きい位置においては、電磁クラッチの係合力を弱くなる様に制御することによって、車両用開閉体の開閉度に依らずに、必要力を一定とすることができる。

【0010】

好ましくは、前記開閉機構が、前記車両用開閉体が前記車両に対する中間位置より開位置方向若しくは閉位置方向に位置する場合に、より前記車両用開閉体を保持する保持力が増大する様に構成され、前記制御手段が、前記車両用開閉体が前記中間位置より開位置方向若しくは閉位置方向に位置する場合に、前記電磁クラッチへの給電量をより減少する様に制御すると良い。

【0011】

この構成によれば、開閉機構は、車両用開閉体が中間位置より開位置、閉位置方向に位置する場合には、車両用開閉体の保持力が増大する。一般に、車両用開閉体は、開位置、閉位置から作動し始める際に、その作動をさせるためにより大きな操作力を必要とする。従って、本構成では、より大きな操作力を必要とする開位置や閉位置付近において、保持力が、より大きくなる様に構成されている。更に、本構成においては、車両用開閉体が中間位置より開位置、閉位置方向に位置する場合には、電磁クラッチの係合力が、より小さくなる様に制御される。従って、開位置、閉位置にある場合に、必要力が、より大きくなる様にする事ができる。つまり、中間位置においての必要力と、開位置、閉位置においての必要力を略同一をすることができる。

【0012】

なお、前記開閉機構が、前記車両用開閉体を開閉させるべくクランク軸の周りに回転駆動可能なクランクギアと、ガイド部材に沿って往復運動が可能なスライダーと、クランクピンを介して一端が前記クランクギアに枢支されると共に他端がスライダーピンを介して前記スライダーに枢支されるクランクアームと、前記スライダーと前記車両用開閉体とを連動させる開閉体作動部材とを備え、前記ク

ランクピンと前記スライダピンとを結ぶアーム線あるいは該アーム線の延長線に対する前記クランク軸芯からの垂線長が、前記中間位置において、前記開位置における開位置垂線長および前記閉位置における閉位置垂線長よりも長い中間位置垂線長を採る様に構成してあると良い。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本発明に係る車両用開閉体の開閉制御システム10（以下、システム10）は、図1に示す様に、例えば、車両ボデー1（車両）の後部のドア2（車両用開閉体）を閉位置（図1（イ）示）と開位置（図1（ロ）示）との間で動作させるものである。ドア2の動作は、システム10を構成するドア開閉装置11によってなされる。また、車両ボデー1の側部には、システム10を構成するECU12（制御手段）が配設されている。ECU12は、ドア開閉装置11の作動を制御するためのものである。

【0014】

ドア開閉装置11を図2に示す。図2に示した様に、ドア開閉装置11は、一つのユニットとして構成されるものであり、クランク機構13（開閉機構）、クラッチ機構14（電磁クラッチ）、およびモータ15（アクチュエータ）等から構成されている。そして、これらの部品は、ドア開閉装置11の外殻構造をなすベース16に取り付けられている。ベース16は、アルミダイキャスト等で凹状空間を備える様に形成されており、各部品がその凹状空間内に配設されている。ベース16は、ボルト等の取付具を用いて、車両ボデー1の後部の天井付近に取り付けられる。

【0015】

図2に示す様に、モータ15は、当該ドア開閉装置11の端部に配設されている。モータ15は、ECU12に電氣的に接続されており、その駆動のための給電量がECU12によって制御される。また、モータ15の出力軸には、ウォームギア15a（図4示）が配設されており、モータ15の駆動によって、ウォームギア15aが回転する。

【0016】

図3および図4に示す様に、クラッチ機構14は、金属製のハウジング20に収容されている。クラッチ機構14は、ホイルギア21、アーマチュア22、ロータ23、電磁コイル体24、回転シャフト25等から構成されている。回転シャフト25は、ベアリングを介してハウジング20に相対回転可能に支持されている。ホイルギア21は、スペーサを介して、回転シャフト25に相対回転可能に支持され、かつ、ウォームギア15aと噛合う構成となっている。ロータ23は、磁性体材料からなるディスク形状のものであり、回転シャフト25に対して一体回転可能に固着されている。また、アーマチュア22も、磁性体材料からなるディスク形状のものであり、スペーサを介して、回転シャフト25に相対回転可能かつ軸方向（図3示上下方向）に移動可能に支持されている。また、回転シャフト25のハウジング20外の端部25a（図3示下側の端部）には、出力ギア26が、回転シャフト25に対して一体回転可能に配設されている。

【0017】

アーマチュア22は、ホイルギア21とロータ23の間に配設されており、その表面22a（図3示下側面）がホイルギア21と、裏面22b（図3示上側面）がロータ23の表面23aと、それぞれ対向する構成となっている。ホイルギア21には、複数の突起21aが形成されており、アーマチュア22の表面22aには、複数の孔部22cが形成されている。そして、突起21aが孔部22cに嵌合することにより、アーマチュア22は、ホイルギア21と一体的に回転する。

【0018】

電磁コイル体24は、回転シャフト25の周りに配設されている。この電磁コイル体24は、円形凹部24aが形成された磁性体材料からなるコア24bと、ECU12に電氣的に接続されるコイル24cとから構成されている。コイル24cへの給電量（電圧量）は、ECU12によって可變的に制御される。

【0019】

ここで、クラッチ機構14の作動を説明する。ECU12によって、コイル24cへ給電がなされると、アーマチュア22がロータ23の方向（図3示上側方

向)へ吸引される様な電磁力が発生する。その結果、アーマチュア22がロータ23の方向に向って軸方向に移動し、アーマチュア22の裏面22bとロータ23の表面23aとが摩擦係合する。これにより、クラッチ機構14が係合状態となり、ホイルギア21の回転トルクが、出力ギア26側に伝達される。一方、コイル24cへの給電が絶たれると、アーマチュア22がロータ23の方向へ吸引される様な電磁力がなくなるので、アーマチュア22とロータ23との摩擦係合が解除される。その結果、クラッチ機構14は、断接状態となる。つまり、クラッチ機構14は、モータ15とクランク機構13との間のトルク伝達を断続可能に接続している。尚、前述の様に、コイル24cへの給電量は、可変的に制御できるため、その給電量によっては、アーマチュア22からロータ23へのトルク伝達がロスしながら(クラッチ機構14が滑りながら)、係合することも可能となっている。

【0020】

尚、ロータ23の外周縁には、環状の磁石27が固定されている。この磁石27には、複数組のN/S極が交互に着磁されている。また、図4に示す様に、ハウジング20内には、磁石27と対向する様にセンサ28(開閉度検出手段)が配設されている。このセンサ28は、ECU12に電氣的に接続されており、内部にホール素子を備えている。そして、磁石27によって形成される磁界の磁力方向の切替えを検出することにより、ロータ23の回転方向および回転数を検出する。そして、このセンサ28からの出力信号に基づいて、ECU12は、ドア2の車両ボデー1に対する開閉度を算出する構成となっている。

【0021】

次に、図5および図6を基にして、クランク機構13について説明する。尚、図5等は、図の複雑化を抑えるために、簡略化して示している。クランク機構13は、クランクギア30(クランクギア)、クランクアーム31(クランクアーム)、スライダ32(スライダ)、ドアアーム33(開閉体作動部材)や、ガイド部材34(ガイド部材)等を備えている。

【0022】

クランクギア30は、クランク軸30a(クランク軸)の周りに回動可能にベ

ース 16 に配設されている。また、クランクギア 30 には、クラッチ機構 14 の出力ギア 26 に噛合する中間ギア機構 27 が噛合している。つまり、出力ギア 26 からクランクギア 30 の間には、減速機構が構成されている。

【0023】

クランクアーム 31 は、その一端がクランクピン 31a (クランクピン) を介してクランクギア 30 に回動可能に枢支されている。また、他端が、スライダーピン 31b (スライダーピン) を介して、スライダー 32 に枢支されている。このクランクアーム 31 の長さは、クランクギア 30 の半径等に基づいて適宜設定され得る。例えば、クランクアーム 31 を長くすると、クランクアーム 31 自身の揺動角度が減少して、スライダー 31 との相対角度が減少して、スライダー 31 に対して駆動力を円滑に伝達できることとなる。一方、クランクアーム 31 を短くすると、ドア開閉装置 11 全体をコンパクトなものとすることができる。しかし、この場合は、クランクアーム 31 の揺動角度が増大して、スライダー 31 に対する駆動力の伝達効率が減少する。

【0024】

スライダー 32 は、ガイド部材 34 を車両の前後方向 (図 5 示左右方向) にスライドするものであり、2 つのローラ部材 32a、32b を備えている。一方、ガイド部材 34 は、車両の前後方向 (図 5 示左右方法) に延在するものであり、ガイド本体 34a と、レール部材 34b を備えている。そして、スライダー 32 のローラ部材 32a、32b が、レール部材 34b 内を走ることにより、スライダー 32 が、ガイド部材 34 に案内される。

【0025】

ドアアーム 33 は、図 5 に示す様に、車両上側方向に緩やかに曲がった円弧形状を呈しており、その一端 33a が、スライダー 32 のローラ部材 32b の回転軸 32c に回動可能に支持されている。また、他端 33b は、ドア 2 に対して回動可能に連結している。なお、ドア 2 は、図 1 に示す様に、ヒンジ 3 にて、車両ボデー 1 に対して回動可能に支持されている。そして、ドアアーム 33 の他端 33b がドア 2 と連結している部分は、ドア 2 の閉状態にて、ヒンジ 3 よりもやや車両下側に位置している。

【0026】

ここで、上記説明したドア開閉装置 11 の作動について説明する。図 7 には、ドア 2 が車両ボデー 1 に対して各位置における場合の、クランク機構 13 の各作動状態を示している。図 7 (イ) は、閉位置にある場合、図 7 (ハ) は、開位置にある場合、図 7 (ロ) はそれらの中間位置にある場合を示している。なお、ここで中間位置とは、閉位置および開位置の間の任意の位置であって、閉位置までの距離と開位置までの距離が等しくなる様な、いわゆる閉位置と開位置の間の完全な中間の位置に限られない。

【0027】

クラッチ機構 14 が係合している状態において、図 7 (イ) に示す状態から、モータ 15 が正方向に駆動した場合には、クランクギア 30 は、クランク軸 30 a を中心として図 7 示反時計周り方向に回転する。その結果、クランクアーム 31 によって、スライダ 32 がガイド部材 34 内をスライドする様に、図 7 示右方向に動かされる。そして、ドアアーム 33 が他端 33 b 部分でドア 2 を押し上げ、ドア 2 が車両ボデー 1 に対して開作動する。この作動中に、クランク機構 13 は、図 7 (ロ) の状態を経由して図 7 (ハ) の状態となる。一方、図 7 (ハ) に示す状態から、モータ 15 が逆方向に駆動した場合には、上記と逆の作動が起こり、ドア 2 が車両ボデー 1 に対して閉作動する。この作動中に、クランク機構 13 は、図 7 (ロ) の状態を経由して図 7 (イ) の状態となる。

【0028】

図 7 から明らかな様に、クランク機構 13 は、上記の作動の際には、クランクピン 31 a とスライダピン 31 b とを結ぶアーム線 31 c (アーム線) 或いはその延長線の位置および方向が変化する様に構成されている。その結果、クランク軸 30 a からアーム線 31 c に降ろした垂線長 d (垂線長) が変化する様に、詳説すると、閉位置における垂線長 d1 (閉位置垂線長) および開位置における垂線長 d3 (開位置垂線長) と比較して、中間位置における垂線長 d2 (中間位置垂線長) が、より長くなる様に構成されている。

【0029】

次に、上記の構成による、ドア開閉装置 11 のドア 2 の保持力 (以下、保持力

）への作用を説明する。ここで、保持力の大きさとは、次の様な大きさである。例えば、ドア 2 が開閉作動している場合に、ドア 2 に対して作動方向とは逆方向に力（以下、異常負荷力と称する）が与えられた場合（人が直接ドア 2 に力を付与したり、ドア 2 が物体と干渉することにより与えられた場合）には、ドア 2 からクランク機構 13、クラッチ機構 14 を介してモータ 15 側にそのトルクが伝達され得る。この場合、異常負荷力が所定量以上となった場合には、クラッチ機構 14 のアーマチュア 22 の裏面 22b とロータ 23 の表面 23a との摩擦係合力に関わらず、アーマチュア 22 とロータ 23 との間で相対回転が起こり得る（クラッチ機構 14 が滑り得る）。その結果、ドア 2 が、モータ 15 の駆動とは独立して作動し得る状態となる。換言すると、異常負荷力が、この所定量より小さい場合には、ドア開閉装置 11 はドア 2 を保持することができると言える。つまり、この所定量が保持力の大きさと言うことができる。

【0030】

ここで、図 7（イ）から図 7（ハ）の各場合において、同じ異常負荷力がドア 2 に加えられた場合の、異常負荷力の伝達構成は以下の様になる。つまり図 7（イ）、図 7（ハ）の様に、クランク機構 13 における垂線長 d がより短い場合には、クランク軸 30a へのモーメントアームがより短いものとなるため、図 7（ロ）の場合と比較して、ドアアーム 33、スライダ 32 側からクランクギア 30 側へ伝達されるトルクは、より小さいものとなる。図 8 に、仮にクラッチ機構 14 の係合力が一定であるとした場合における、ドア 2 の開閉度に対する保持力を大きさの関係を示す（図示 a）。図 8 から明らかな様に、仮にクラッチ機構 14 の係合力が一定である場合には、保持力の大きさは、中間位置 M よりも開位置 O 方向若しくは閉位置 C 方向に位置する場合に、より大きくなる様に構成されている。

【0031】

次に、ドア 2 の開閉度に対する、ECU 12 がクラッチ機構 14 のコイル 24c へ給電する給電量（電圧量）の関係を図 9 を基に説明する。図 9 に示す様に、本発明のシステム 10 においては、ECU 12 は、ドア 2 が中間位置 M における場合よりも開位置 O 方向若しくは閉位置 C 方向に位置する場合に、給電量（電圧

量)が、より小さくなる様に制御する構成となっている(図示e)。つまり、ドア2の開閉度に基づいてコイル24cへの給電量、ひいては、クラッチ機構14の係合力を制御する構成となっている。従って、開位置O、閉位置C付近では、中間位置Mよりも、クラッチ機構14の係合力が弱くなる様に制御されている。ここで、ドア2の開閉度は、前述した様に、センサ28からの信号に基づいて、ECU12が算出するものである。尚、ECU12が給電することのできる最大給電量はfにて示しており、ECU12は、最大給電量よりも小さな給電量の範囲にて制御を行う。従って、ECU12の最大給電量が経年等の理由により低下した場合であっても、eに示す給電量は確保することができる。また、本実施の形態では、ECU12は、給電量を図9示実線の様に階段状に制御しているが、図9示点線の様に滑らかに変化する様に制御するものであっても良い。

【0032】

ここで、ECU12が給電量を制御することを考慮した場合の、本発明のドア開閉装置11のドア2の保持力の大きさ(実際の保持力の大きさ)の関係を図8に示す(図示b)。図8から明らかな様に、開位置O、閉位置C付近においても、クラッチ機構14の係合力がより弱く制御されることによって、保持力の大きさは中間位置Mと略同一となっている。つまり、ドア2の開閉度に関わらず、保持力は略一定となっている。

【0033】

以上の様に制御されることによって、本発明のシステム10は、次の様な効果が得られる。例えば、ドア2が開位置付近のX1位置で作動している場合において、ドア2にF1の大きさの異常負荷力が加わった場合を想定する。例えば、ECU12が給電量を制御せずクラッチ機構14の係合力が常に一定である場合(図示aの場合)には、F1は保持力よりも小さいため、クラッチ機構14は滑らず、異常負荷力がドア2およびクランク機構13等に負荷されることとなる。一方、ECU12が給電量を制御する場合(図示bの場合)には、F1は保持力よりも大きい場合、クラッチ機構14が滑り得る。つまり、クラッチ機構14の部分でトルクが逃げるため、ドア2等に負荷されないこととなる。その結果、ドア2およびクランク機構13に異常負荷力が負荷されることによる損

傷が起こり難いものとなっている。

【0034】

尚、本実施の形態では、車両用開閉体として、車両ボデー 1 の後部を開閉するドア 2（いわゆるバックドア）として説明したが、これに限られるものではない。例えば、自動的に作動するいわゆるスライドドアや、サンルーフ等であっても良い。

【0035】

【発明の効果】

本発明によれば、開閉機構が、車両用開閉体の開閉度に基づいて車両用開閉体の保持力を変化させる様な場合においても、電磁クラッチの係合力を制御することによって、電磁クラッチを滑らせるために必要な力（以下、必要力と称する）を、開閉度に依らずに一定とすることができる。つまり、開閉機構の車両用開閉体に対する保持力が大きい位置においては、電磁クラッチの係合力を弱くなる様に制御することによって、車両用開閉体の開閉度に依らずに、必要力を一定とすることができる。

【0036】

本発明によれば、従って、開位置、閉位置にある場合に、必要力が、より大きくならない様にする事ができる。つまり、中間位置においての必要力と、開位置、閉位置においての必要力を略同一をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムを車両に搭載した状況を示す説明図である。

【図 2】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、開閉装置の斜視図である。

【図 3】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、クラッチ機構の側方向断面図である。

【図 4】 図 3 の①-①断面図である。

【図 5】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、開閉機構の側方断面図である。

【図 6】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、開閉機構の平面断面図である。

【図 7】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、開閉機構の作動を示す説明図である。

【図 8】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、開閉装置が開閉体を保持する保持力を示した説明図である。

【図 9】 本発明にかかる車両用開閉体の開閉制御システムの、制御手段が電磁クラッチへ給電する給電量を示した説明図である。

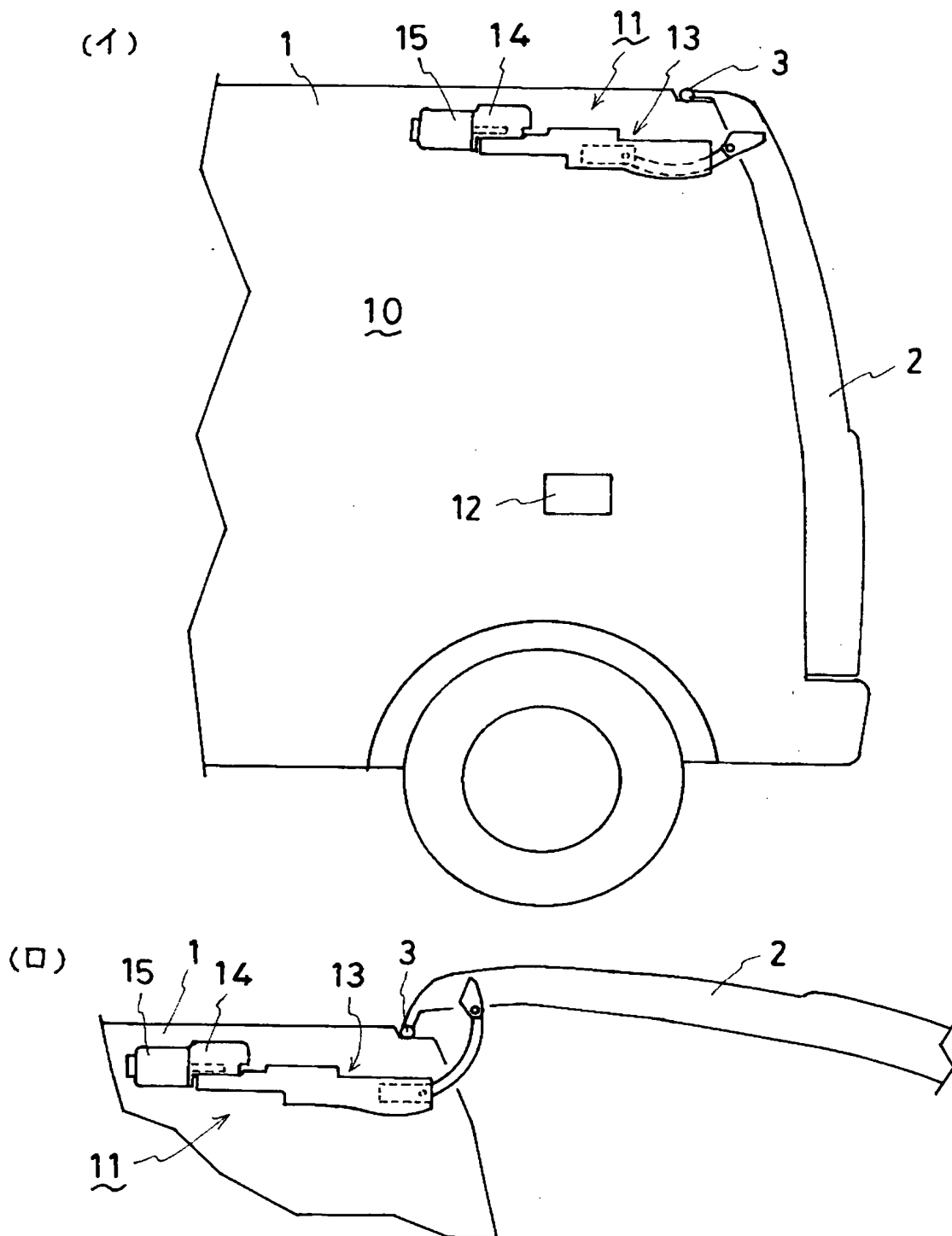
【符号の説明】

- 1 車両ボデー（車両）
- 2 ドア（車両用開閉体）
- 10 車両用開閉体の開閉制御システム
- 12 ECU（制御手段）
- 13 クランク機構（開閉機構）
- 14 クラッチ機構（電磁クラッチ）
- 15 モータ（アクチュエータ）
- 28 センサ（開閉度検出手段）
- 30 クランクギア
- 30a クランク軸
- 31 クランクアーム
- 31a クランクピン
- 31b スライダーピン
- 31c アーム線
- 32 スライダー
- 33 ドアアーム（開閉体作動部材）
- 34 ガイド部材
- d 垂線長
- d1 閉位置垂線長
- d2 中間位置垂線長

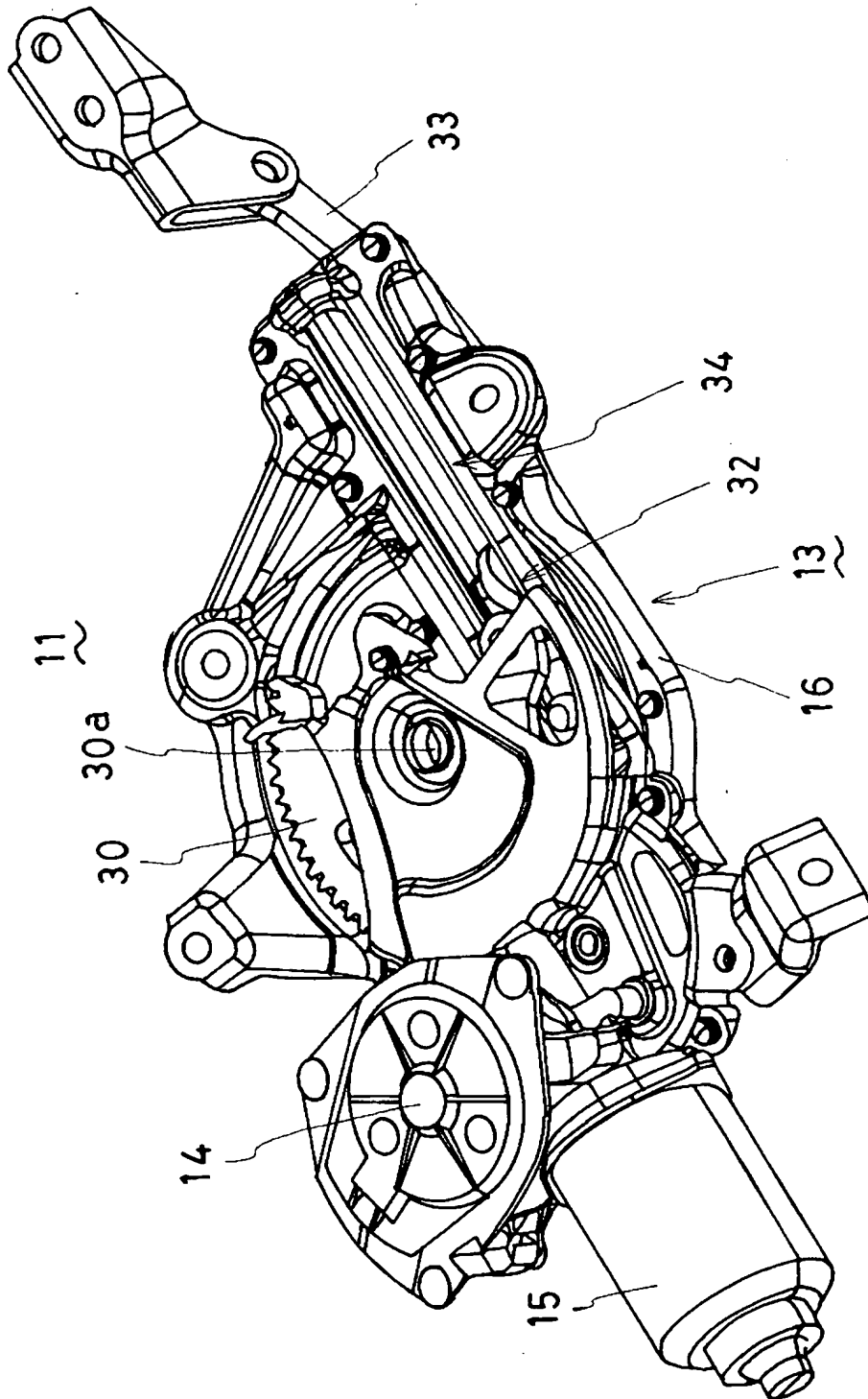
d 3 開位置垂線長

【書類名】 図面

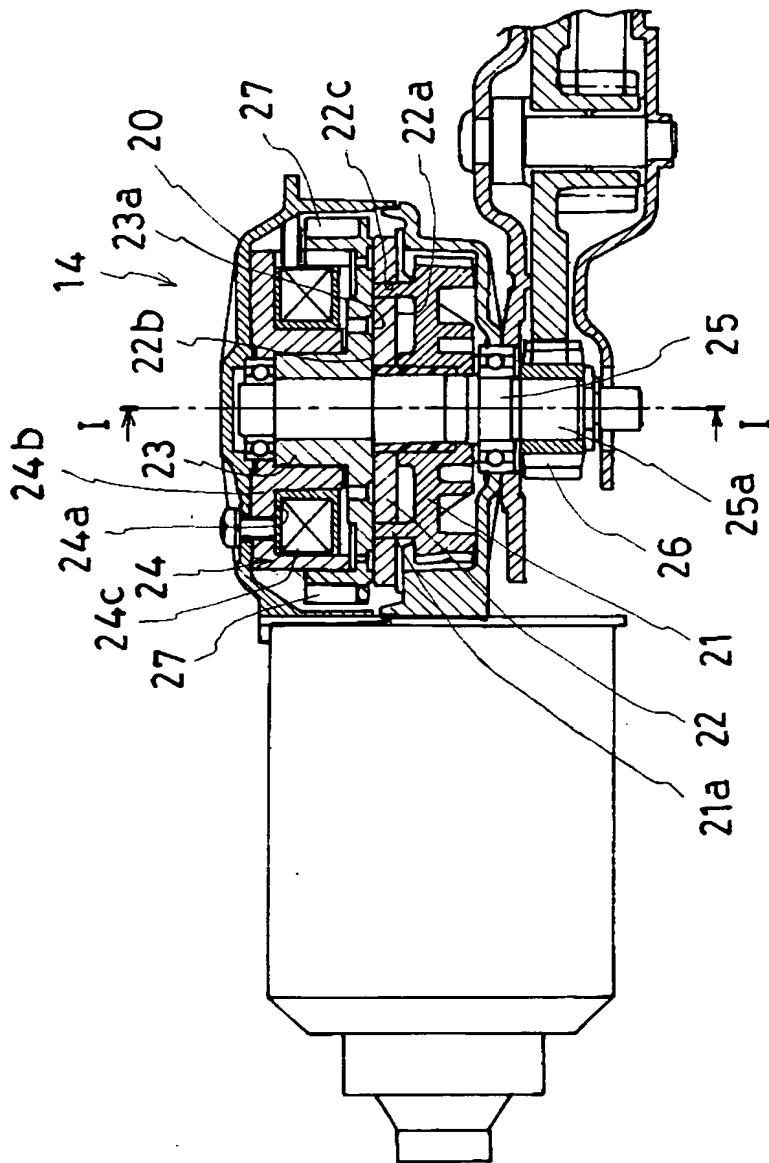
【図 1】



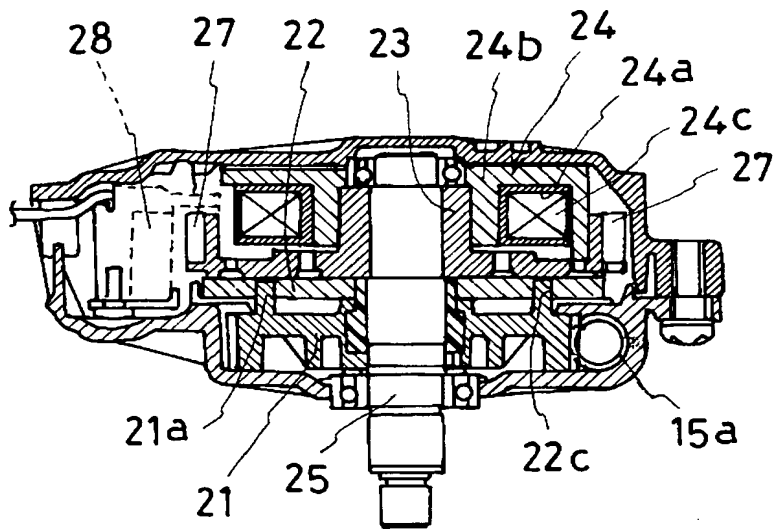
【図 2】



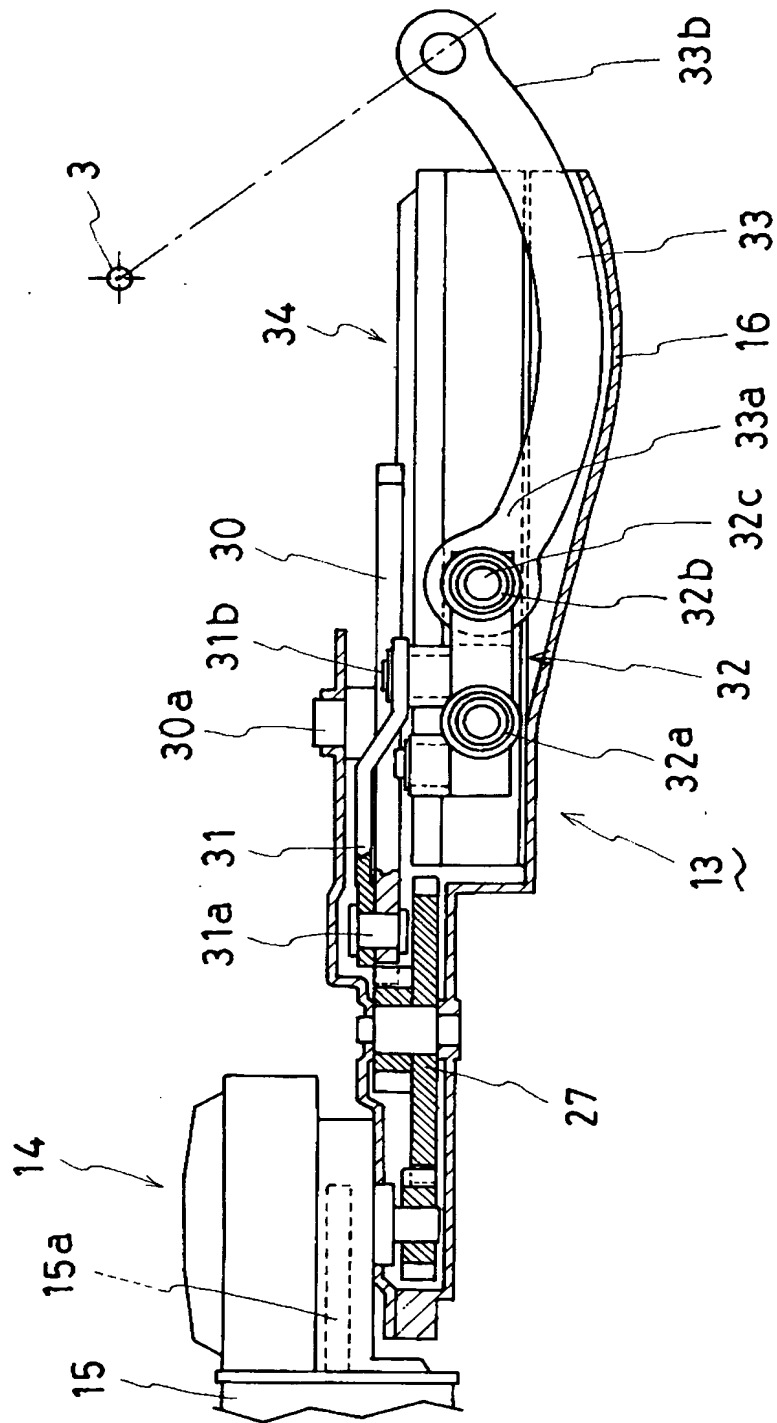
【図 3】



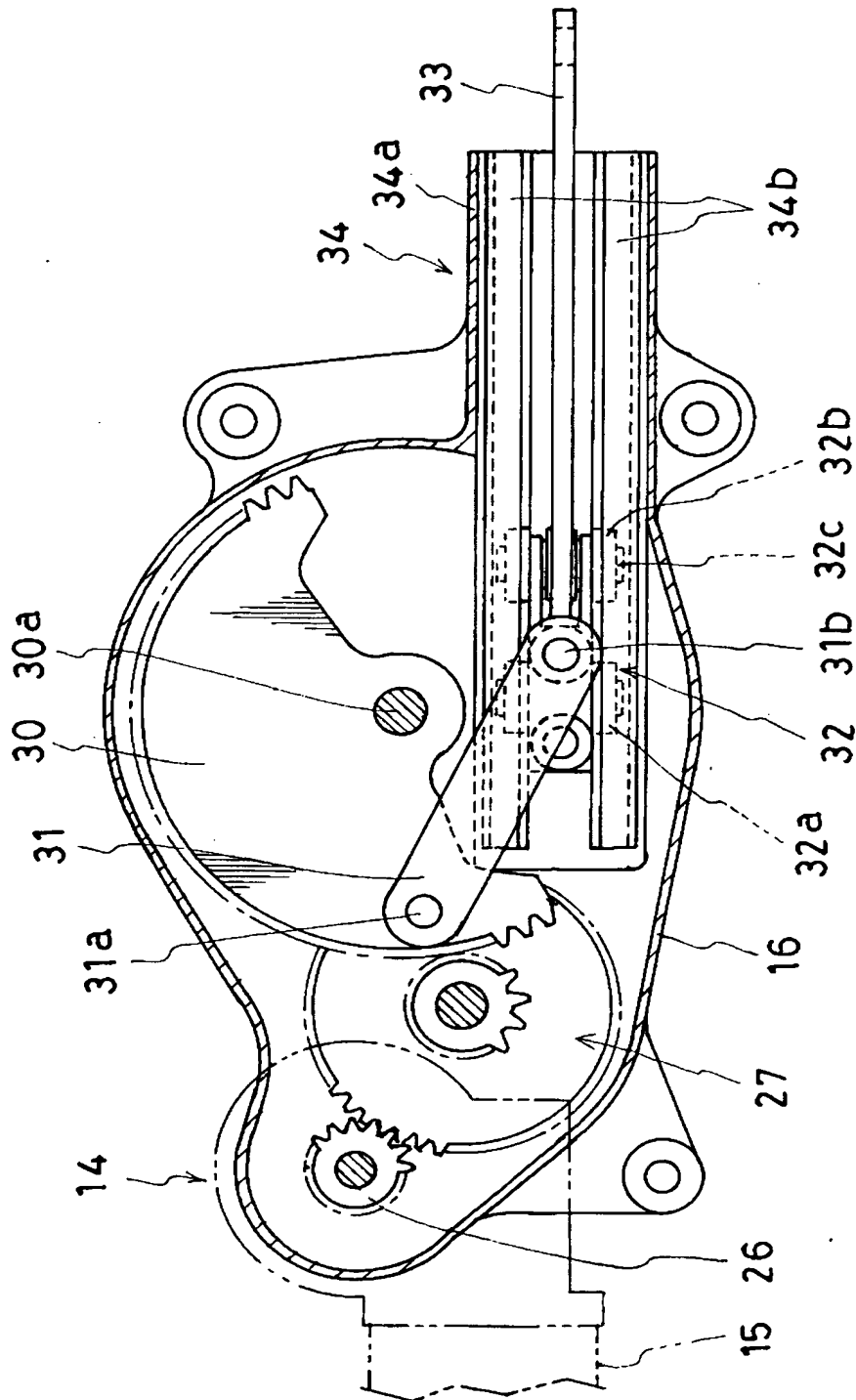
【図 4】



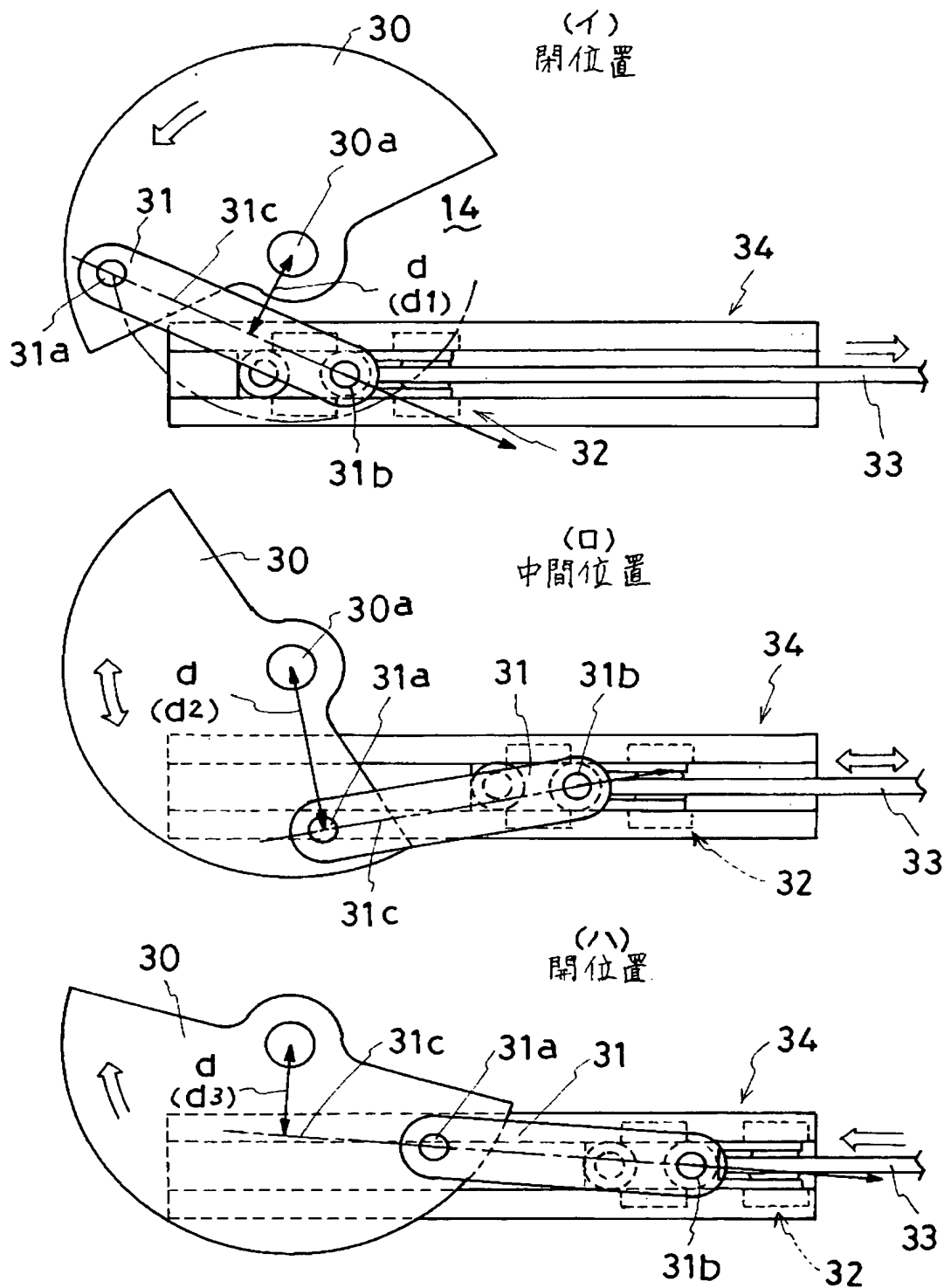
【図 5】



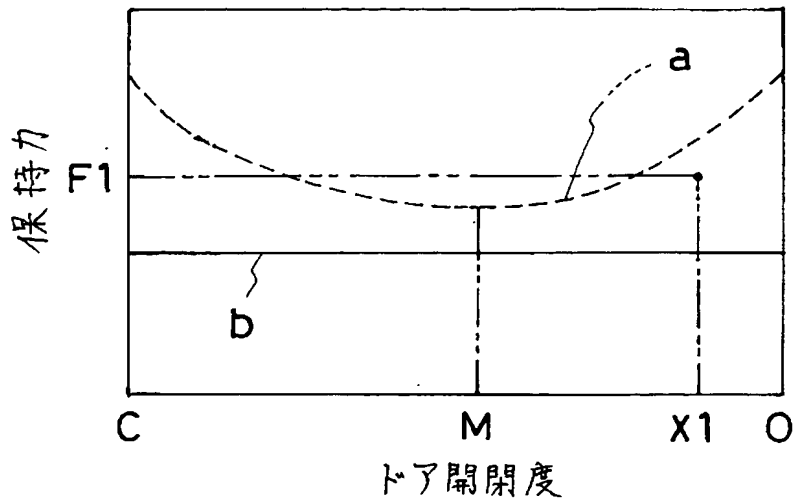
【図 6】



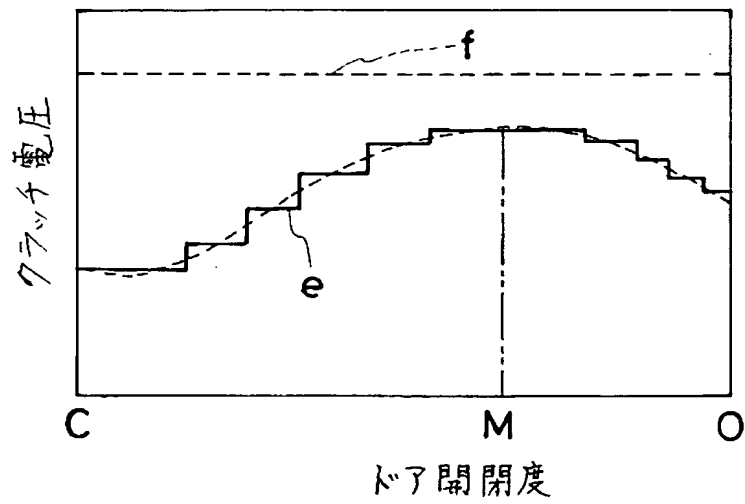
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用開閉体の開閉制御システムにおいて、開閉体に荷重がかかった場合の開閉体への負荷を低減させること。

【解決手段】 クランク機構 13 と、クランク機構 13 を作動可能なモータ 15 と、モータ 15 とクランク機構 13 との間のトルク伝達を断続可能に接続するクラッチ機構 14 と、ドア 2 の車両ボデー 1 に対する開閉度を検出するセンサ 28 と、モータ 15 への給電を制御すると共にセンサ 28 の検出結果に基づいてクラッチ機構 14 への給電を制御する ECU 12 とを備える構成としたこと。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 4 4 3 3 5
受付番号	5 0 2 0 1 7 9 5 2 2 4
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年11月27日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 4 4 3 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 0 1 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

アイシン精機株式会社